

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo () Relato de Experiência () Relato de Caso

INFLUÊNCIA DA NANOENCAPSULAÇÃO DO COMPOSTO NARINGINA NA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE TOTAL

AUTOR PRINCIPAL: Aline Zuanazzi Pasinato.

COAUTORES: Julia Spanhol da Silva.

ORIENTADOR: Rômulo Pillon Barcelos.

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo (UPF).

INTRODUÇÃO

O recente interesse em antioxidantes polifenólicos, devido ao seu envolvimento em benefícios para a saúde, leva à investigação de novos compostos com maior atividade antioxidante. A Naringina, um flavonóide de ocorrência natural é o principal componente ativo encontrado em frutas cítricas. No entanto, a biodisponibilidade dos seus flavonóides é limitada por fatores como suscetibilidade à oxidação, degradação em pH ácido, baixa solubilidade em água e taxas de dissolução aquosas (Sansone et al., 2009). A baixa solubilidade em água da naringina (Lauro et al., 2007), tem sido hipotetizado como um passo limitante para a sua absorção no corpo (Kanaze et al., 2006a), e a nanoencapsulação é considerada uma técnica popular usada para superar esses desafios de formulação (Gharsallaoui et al., 2007). Neste âmbito, o objetivo do estudo é avaliar a incorporação do composto Naringina em nanocápsulas e o seu efeito na capacidade antioxidante.

DESENVOLVIMENTO:

Para o estudo foram utilizadas nanocápsulas com o composto Naringina (constituídas por Naringina, Eudragit® L100, Monoesterato de sorbitano, Adipato diisopropila, Etanol, Polissorbato 80, Água ultrapura Mili-Q®) e sem o composto (mesma constituição, contudo sem a adição da Naringina) em diferentes concentrações (100, 250, 500, 1000 e 2000 mg/L), com as quais foi realizada a análise bioquímica da capacidade antioxidante total, através do método de complexação pelo fosfomolibdênio, em espectrofotometria com absorbância ajustada em 695nm (Prieto et al., 1999; Ferrari, 2002; Aycicek et al., 2008). Para a análise estatística dos dados utilizou-se ANOVA two-way seguida do pós-test Sidak (considerando $p < 0,05$).

A capacidade antioxidante total (CAT) descreve a capacidade cumulativa de todos os antioxidantes presente nos alimentos para eliminar os radicais livres (Sies 2007). Neste estudo, foi possível observar que tanto as nanocápsulas contendo o composto Naringina (N) quanto as nanocápsulas sem o composto (B), apresentaram aumento da CAT conforme a elevação da concentração dos seus constituintes (Fig. 1A). Esses dados evidenciam que, de forma dose

dependente, a concentração dos elementos presentes na nanocápsula, independentemente da existência do composto Naringina, é responsável por aumentar a CAT.

Ao se avaliar a CAT das diferentes concentrações dos constituintes das nanocápsulas com o composto Naringina (N) em comparação com as sem o composto (B) (Fig. 1B), percebe-se que não há diferença dentro da mesma concentração, sugerindo que a CAT não foi influenciada pelo composto Naringina e sim pelo processo de nanoencapsulação do mesmo.

O encapsulamento é uma maneira única de empacotar materiais na forma de micro e nanopartículas e é definido como um processo para aprisionar uma substância (agente ativo) dentro de outro (material de parede) (Mahdavi, Jafari, Ghorbani e Assadpoor, 2014). Na indústria alimentícia, envolve a incorporação de ingredientes como polifenóis, aditivos voláteis, cores, enzimas e bactérias em pequenas cápsulas para estabilizar, proteger e preservá-las contra o processamento, perdas nutricionais e de saúde (Zuidam & Shimoni, 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A capacidade antioxidante total do composto Naringina é elevada de acordo com o aumento da concentração do mesmo. No entanto, não apresenta diferença em comparação com nanocápsulas na mesma concentração sem o composto, evidenciando que o aumento da CAT é decorrente do processo de nanoencapsulação e não da presença da Naringina.

REFERÊNCIAS

Sansone, F., Aquino, R.P., Gaudio, P.D., Colombo, P., Russo, P., 2009. Physical characteristics and aerosol performance of naringin dry powders for pulmonary delivery prepared by spray-drying. *Eur. J. Pharm. Biopharm.* 72 (1), 206–213.

Lauro, M.R., De Simone, F., Sansone, F., Iannelli, P., Aquino, R.P., 2007. Preparations and release characteristics of naringin and naringenin gastro-resistant microparticles by spray-drying. *J. Drug Deliv. Sci. Technol.* 17, 119.

Kanaze, F.I., Kokkalou, E., Niopas, I., Georgarakis, M., Stergiou, A., Bikiaris, D., 2006a. Dissolution enhancement of flavonoids by solid dispersion in PVP and PEG matrixes: a comparative study. *J. Appl. Poly. Sci.* 102, 460–471.

Gharsallaoui, A., Roudaut, G., Chambin, O., Voilley, A., Saurel, R., 2007. Applications of spray-drying in microencapsulation of food ingredients: an overview. *Food Res. Int.* 40, 1107–1121.

Sies H. 2007. Total antioxidant capacity: Appraisal of a concept. *J Nutr* 137:1493–1495.

Prieto P, Pineda M, Aguilar M. Spectrophotometric quantitation of antioxidant capacity through the formation of a phosphomolybdenum complex: specific application to the determination of vitamin E. *Anal Biochem.* 1999; 269: 337-41.

Ferrari CKB. Avaliação da capacidade antioxidante total (CAT) e colorimetria em 21 alimentos comercializados no município de São Paulo [Tese] São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, USP; 2002.

Aycicek A, Kocyigit A, Erel O, Senturk H. Phototherapy causes DNA damage in peripheral mononuclear leukocytes in term infants. *J Pediatr.* 2008; 84(2):141-6.

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): Número da aprovação. SOMENTE TRABALHOS DE PESQUISA

ANEXOS

Figura 1: Resultados da análise bioquímica da capacidade antioxidante total.

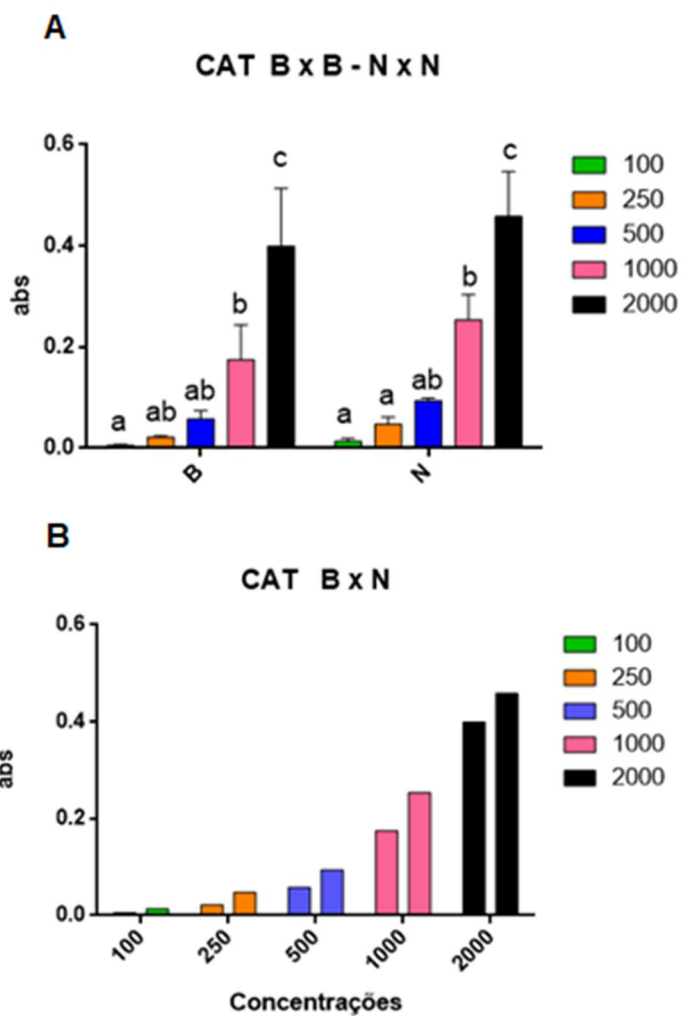


Figura 1: Capacidade antioxidante total (CAT) nas diferentes concentrações de nanocápsulas com o composto Naringina (N) e sem o composto (B). Os dados são expressos como média \pm SEM. a, b, c Médias com letras diferentes indicam diferenças significativas ($p < 0,05$).